

StreamManager 1.1

Administration

17 février 2016

Contenu

Présentation	3
Références.....	3
Documentation.....	3
Sources - SVN.....	3
Packages	3
Scripts BDD	3
Architecture.....	4
BDD MyTVTools	5
StreamManager – installation	5
Présentation	5
Tomcat.....	5
Installation	5
SSL.....	5
Service Tomcat	6
Tomcat Manager	6
StreamManager.....	6
Installation/mise à jour	6
Paramétrage	6
StreamManager - Administration.....	7
Paramétrage : StreamManager.xml	7
Base de données.....	7
Credentials.....	7
Plages de valeurs réservées.....	8
Server multicat	8
Paramétrage : web.xml	8
Base de données.....	9
Server multicat	9
Upload des vidéos	9
Les fonctionnalités.....	10
Gestion des stream.....	10
Gestion des videos.....	10
Gestion des EIT	11

Onglet d'administration	11
Console	11
Show logs.....	11
Show process.....	11
Supervisor	11
Videos	12
Upload	12
Gwt Upload.....	12
Multicat supervisor.....	13
Présentation	13
Installation des librairies	13
Téléchargement de bitstream	13
Installation de bitstream	13
Installation des librairies c json, mysql et libxml2	13
Installation et configuration de multicat.....	14
Téléchargement de multicat (SVN)	14
Copie à partir d'un package.....	14
Editions du fichier de configuration de multicat	14
Déploiement de multicat.....	14
Annexe 1	15
Paramétrage des flux dans le Service Plan	15
Récupérer l'IP d'une chaine pour la capturer	15
Capturer un flux.....	16
Upload du flux sur StreamManager	16
Annexe 2	17
Script de création de la table eit :	17
Script de création de la table video :.....	18

Présentation

Ce package d'outillage applicatif est destiné aux équipes de développement et de test dans le projet NewTV.

Il permet de streamer et manager des flux dans un réseau interne pour simuler les chaînes IP de la PROD.

Une de ses fonctions principales est l'injection dynamique d'Eit dans ces flux, afin de pouvoir contrôler et prédire parfaitement un environnement de tests automatiques ou manuels.

Il est associé à une standalone qui simule et bouchonne tous les enableurs nécessaires au fonctionnement d'une AR sur STB.

Ce document destiné à l'administrateur de l'équipe de test, détaille l'installation et le paramétrage de l'application StreamManager.

Références

Documentation

- ❖ Manuel de l'administrateur : StreamManager_Admin_1.0.pdf
- ❖ Manuel de l'utilisateur : StreamManager_User_1.0.pdf

Sources - SVN

<https://www.forge.orange-labs.fr/svnroot/OneIPTV/tags/myTVTools>

- ❖ StreamManager : streammanager-58026
- ❖ Multicat-supervisor : multcatsupervisor-57858
- ❖ Bitstream: bitstream-57153

Packages

- ❖ StreamManager: StreamManager-1.0.war
- ❖ Multicat-supervisor: MulticatSupervisor-1.1.tar.gz

Scripts BDD

Inclus dans le projet StreamManager, répertoire script.

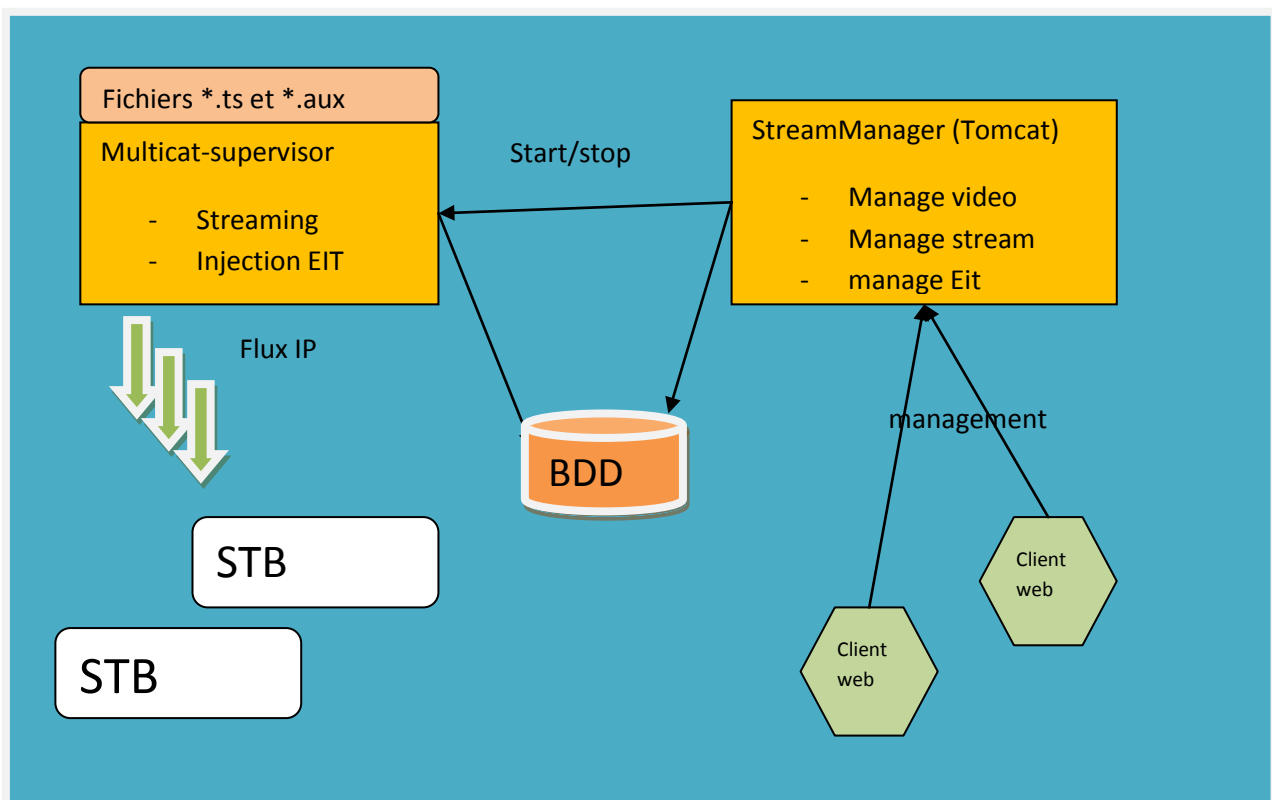
Voir aussi Annexe2.

Architecture

Le Stream Manager/Supervisor est constitué de trois éléments installés sur un ou plusieurs serveurs linux.

- Multicat-supervisor : programme C lançant chacun des flux dans des processus fils à partir des informations de la base de données.
Peux également injecter dynamiquement des EIT prédéfinies et stables, stockées également en BDD
- La base de données Mysql contenant la liste des streams/eits et la liste des vidéos.
- Le StreamManager : application java web installée sur Tomcat et permettant de gérer à la fois le Multicat-supervisor et la base de données.

Le système s'appuie également sur un ensemble de vidéos au format *.TS, capturées à partir de flux LIVE et stockées sur le serveur multicat.



BDD MyTVTools

La base de données MyTVTools contient deux tables

- eit : table des stream et de leur eit
- video : table des vidéos

Les scripts de création des tables sont fournis en annexe2.

StreamManager – installation

Présentation

Le StreamManager est une application web GWT-RPC qui fonctionne au sein d'un serveur de servlet comme Tomcat.

La partie serveur Java tourne dans le container J2EE. Elle contient toute la partie métier et accède à la base de données Mysql. Elle assure également le pilotage à distance des fichiers vidéo par les commandes linux (SSL & SCP).

L'IHM est une application JavaScript issue de GWT. Elle se connecte au serveur Tomcat via des appels RPC.

Tomcat

Installation

Tomcat doit être installé sur un serveur linux qui peut être différent du serveur hébergeant le multicat-supervisor.

Le StreamManager a été validé avec la version Tomcat 6.x

Linux est nécessaire car l'upload des vidéos entre le serveur Tomcat et le PC linux multicat impose l'utilisation de la commande SCP de linux.

SSL

La communication entre les serveurs s'appuie sur le protocole SSL. Une clé privée doit avoir été préalablement créée sur chaque serveur.

La clé publique de l'autre serveur doit être ajoutée dans /ssh/authorized-keys afin de permettre le management à distance (onglet d'administration et gestion des vidéos).

Sur le serveur Tomcat, le répertoire ssh est /usr/share/tomcat6/ssh.

Service Tomcat

Tomcat est installé dans `/var/lib/tomcat6`.

Pour lancer ou stopper le service tomcat :

```
sudo service tomcat6 start ou sudo service tomcat6 stop
```

Les journaux de logs sont dans `/var/lib/tomcat6/logs`

Tomcat Manager

Le Tomcat manager est une interface graphique permettant la gestion des applications web du container Tomcat.

<http://<IP>:8080/manager/html>

Le mot de passe est défini dans le fichier `/var/lib/tomcat6/conf/tomcat-users.xml`.

Par défaut l'accès au manager n'est pas autorisé. Il faut donc décommenter les lignes ci-dessous et choisir un mot de passe.

```
<role rolename="admin-gui"/>
<user username="xxxx" password="xxxx" roles="manager-gui"/>
```

StreamManager

Installation/mise à jour

Normalement cette opération peut se faire sans arrêter Tomcat.

Il est conseillé néanmoins **surtout en cas de mise à jour**, de retirer l'application existante avec le Manager (undeploy), puis d'arrêter tomcat.

L'application est packagée sous forme d'une archive war (StreamManager-1.1.war) qui doit être déposée dans le répertoire `/var/lib/tomcat6/webapps` du Tomcat et renommée en *StreamManager.war**.

Le fichier externe de paramétrage de l'application (StreamManager-1.1.xml) doit être copié dans le répertoire `/var/lib/tomcat6/conf/Catalina/localhost` et renommé en *StreamManager.xml**.

***Le renommage permet de maintenir une url constante pour l'accès à l'application.**

Paramétrage

Avant de redémarrer le serveur Tomcat, il faut paramétrer l'application.

Le fichier *StreamManager.xml* doit être modifié.

En effet il contient tout le paramétrage de l'application et principalement les paramètres de connexion à la base de données et au serveur hébergeant le supervisor.

Il surcharge en partie les informations du web.xml inclus dans le war.

Les différents paramètres sont décrits dans les rubriques d'administration.

StreamManager - Administration

Le StreamManager est une application java web à installer dans un Tomcat ou équivalent.

Plusieurs instances de l'application peuvent être mise en place, par exemple une instance principale pour streamer les flux des plateformes de test, une autre pour servir de débogage ou de démonstration.

Chaque instance peut travailler avec ses propres multicat-supervisor et BDD.

Le StreamManager est packagé dans un fichier war et doit être installé dans le répertoire /webapps du serveur Tomcat.

Paramétrage : StreamManager.xml

Une partie du paramétrage de l'application se fait au sein de ce fichier.

Il surcharge le paramétrage encapsulé dans le fichier /WEB-INF/web.xml.

Il a l'avantage d'être extérieur à l'archive WAR et de pouvoir être modifié dynamiquement sans arrêter l'application.

Base de données

bddUrl	url de la base de données
bddUser	Login de la BDD
bddPwd	Password de la BDD

Credentials

Trois profils sont utilisés au sein de l'application : admin, manager et anonymous, les deux premiers demandant une authentification.

login_admin	Login du profil admin
pwd_admin	Password du profil admin
login_qualif	Login du profil manager
pwd_qualif	Password du profil manager

Plages de valeurs réservées

On distingue pour les streams et les vidéos, ceux qui sont du ressort du manager et ceux qui sont d'accès libres.

Les Streams et vidéos protégés (accès par profil manager | admin) ont des plages de valeurs réservées qui sont définies ici :

protected_stream_lcn	[LCN inf, LCN sup]
protected_stream_usi	[USI inf, USI, sup]
protected_stream_triplet	[triplet DVB inf, triplet DVB sup] (tsdi :sid :onid)
protected_stream_address	[url inf, url sup] (adresse url rtp)

Server multicat

Accès au PC linux hébergeant le multicat-supervisor et répertoires.

L'application StreamManager accède directement par SSH au serveur multicat pour

- Lancer ou arrêter le supervisor
- Visualiser les journaux
- Visualiser les processus
- Lister les vidéos, créer les fichiers auxiliaires, extraire table PMT

multicat_ip	IP du serveur hébergeant le superviso-multicat
multicat_user	User pour accès SSH au server
multicat_pwd	Password pour accès SSH au server
multicat_path	Path racine d'installation du multicat-supervisor
multicat_upload_paths	Chemins d'upload des vidéos <ul style="list-style-type: none">- 1/Path temporaire sur le serveur multicat- 2/Path définitif sur le server multicat

Paramétrage : web.xml

Ce fichier inclu dans le war (/WEB-INF) contient des paramètres supplémentaires nécessaires au fonctionnement de l'application.

Les informations sont données pour les développeurs mais ne doivent pas être modifiées par l'Administrateur sauf en connaissance de cause.

Sa modification implique la décompression puis recompression de l'archive WAR.

Base de données

jdbcTemplate	Driver java pour la BDD (mysql)
modeTest	<Pour développement uniquement>
refreshIntervalMs	Intervalle de rafraichissement des tables de streams et vidéos en ms. Pour stopper le rafraichissement automatique mettre la valeur 0.

Server multicat

-

multicat_logs	Liste des journaux à visualiser (chemin relatif)
multicat_process	Liste des process (mot clé) à visualiser
multicat_script	Chemin relatif du script start/stop du supervisor
multicat_upload_paths	Chemins d'upload des vidéos <ul style="list-style-type: none">- 1/Path temporaire sur le serveur multicat- 2/Path définitif sur le server multicat

Upload des vidéos

Le processus d'upload depuis un poste client s'effectue en trois étapes

- Upload depuis le PC de l'utilisateur vers le répertoire temporaire du server Tomcat (GWT Upload)
- Upload du serveur Tomcat vers un répertoire temporaire du serveur multicat (cmd SCP).
- Copy vers le répertoire définitif utilisé par le supervisor et création du fichier aux.

La taille maximale du fichier uploadable est définie :

maxSize	max size of the upload request (octets)
maxFileSize	max size of any uploaded file (octets)

Les fonctionnalités

Voici le détail des fonctionnalités en fonction du profil de l'utilisateur:

Gestion des stream

Chaque stream correspond à une chaîne (LCN/USI) du service plan.

Un stream créé par un manager | admin est protégé. Les autres sont d'accès libre.

	Précondition	Anony mous	Manager	admin
Start/stop stream	<i>Start: Stopped & video available Stop: Started</i>	X	X	X
Start/stop stream protégé			X	X
Edition stream	<i>Stream stopped</i>	X	X	X
Edition stream protégé			X	X
Visualiser les Eit	<i>Eit injectées profile manager</i>	X	X	X
Edition -Modifier la propriété 'protected'			X	X
Créer un stream		X	X	X
Supprimer un stream	<i>Stream Stopped</i>	X	X	X
Supprimer un stream protégé			X	X
Forcer le status à STOPPED	<i>Stream en erreur</i>			X

Gestion des videos

Une vidéo est un fichier *.ts accompagné de son fichier auxiliaire *.aux nécessaire à multicat.

Il est déposé sur le répertoire vidéo du multicat-supervisor.

Une vidéo créée par un manager | admin est protégée. Les autres sont d'accès libre.

	Précondition	Anonymous	Manager	admin
Créer une vidéo		X	X	X
Supprimer une vidéo	<i>Non utilisée par un stream</i>	X	X	X
Supprimer une vidéo protégée	<i>Non utilisée par un stream</i>		X	X
Editer une vidéo		X	X	X
Editer une vidéo protégée			X	X
Edition - Désactiver une vidéo (property 'enabled')	<i>Non utilisée par un stream Started enabled</i>	X	X	X
Edition - Changer le fichier (upload)	<i>Non utilisée par un stream Started enabled</i>	X	X	X
Edition -Modifier la propriété 'protected'			X	X
Voir la table PMT (video, audio, subtitle tracks)		X	X	X

Gestion des EIT

Les EIT d'un flux sont soit ses EIT d'origine, soit les EIT injectées et modifiables à volonté.

Les EIT personnalisées ne sont visualisables que si elles sont injectées.

	Précondition	Anonymous	Manager	admin
Modifier les eit (Send Eit)	<i>Stream stopped</i>	X	X	X
Modifier les eit d'un stream protégé	<i>Stream stopped</i>		X	X

L'onglet JSON donne la description des Eit sous le format JSON, tel qu'envoyé à la servlet de traitement des Eits.

Il peut être utilisé directement pour modifier les EIT via une requête XHR.

Onglet d'administration

Ces fonctionnalités ne sont accessibles qu'au profil administrateur.

Il donne un accès direct par SSH au server multicat pour y effectuer des tâches courantes d'administration ou de contrôle sans être obligé d'ouvrir une console.

Son utilisation doit être réservée uniquement à l'administrateur.

Console

Lancement d'une ligne de commande quelconque.

ATTENTION DE NE PAS FAIRE DE CASSE !!

Show logs

Permet de voir facilement les deux journaux

- Les logs du supervisor-multicat
- Les logs des processus fils multicat-eit

Show process

Permet de voir facilement si les processus tournent sur le serveur

- Processus principal du supervisor
- La liste des processus fils (un par stream diffusé)

Supervisor

Statut courant du supervisor.

Possibilité de l'arrêter et de le redémarrer.

Attention l'arrêt du supervisor stoppe la diffusion de tous les streams.

Videos

Liste des fichiers vidéo déposés par upload dans le répertoire vidéo du supervisor.

- Suppression d'un fichier
- Création du fichier auxiliaire
- Visualisation de la table PMT du fichier *.ts

Attention : la suppression manuelle d'une vidéo n'est pas répercutée dans la base de données.

Il est recommandé de supprimer une vidéo en passant par la table Videos.

Upload

Page de test pour le développeur de l'application StreamManager pour tester l'utilisation de la commande SCP.

Ne peut fonctionner que si Tomcat tourne sur un PC linux.

Gwt Upload

Page de test pour le développeur de l'application StreamManager pour tester l'utilisation de la library GWT gwtupload qui permet l'upload depuis un poste client (navigateur) vers le serveur Tomcat.

Multicat supervisor

Présentation

Multicat est un outil open source développé en langage C par VideoLan.
Il permet de faire du streaming, re-streaming et enregistrement de flux IP.

Multicat supervisor est basé sur multicat et a été customisé par les équipes d'Orange, notamment pour permettre l'injection d'eit.

Seule une instance de l'application est permise par serveur.

Le dossier d'installation se trouve sous `/usr/local/multicat-tools`

Installation des librairies

Téléchargement de bitstream

```
cd /usr/local/multicat-tools/src  
  
svn checkout https://www.forge.orange-labs.fr/svnroot/OneIPTV/tags/MyTVTools/bitstream-xxxx
```

Installation de bitstream

```
cd /usr/local/multicat-tools/src/bitstream  
  
make install
```

Installation des librairies c json, mysql et libxml2

```
apt-get install libjson-c-dev  
  
apt-get install libmysqlclient-dev  
  
apt-get install libxml2-dev
```

Vérifier les chemins d'installations des librairies

- bitstream : `/usr/local/include`
- json : `/usr/local/json-c`

```
- mysql : /usr/local/mysql  
- libxml2 : /usr/local/libxml2
```

Si ces chemins sont différents, l'installation de multicat ne fonctionnera pas.

Dans le cas échéant, il faut modifier le Makefile de multicat, en indiquant les bons chemins.

Installation et configuration de multicat

Téléchargement de multicat (SVN)

```
mkdir -p /usr/local/multicat-tools/src && cd /usr/local/multicat-tools/src  
svn checkout https://www.forge.orange-labs.fr/svnroot/OneIPTV/tags/MyTVTools/multicatsupervisor-xxxx
```

Copie à partir d'un package

Pour les équipes n'ayant pas accès aux sources, il faut installer à partir d'un package (archive)

Décompresser le contenu de l'archive MulticatSupervisor-1.0.tar dans le répertoire : `cd /usr/local/multicat-tools`

Editions du fichier de configuration de multicat

```
vi /usr/local/multicat-tools/src/multicat/multicat.ini
```

Et modifier les informations de connexion à la base de données du StreamManager, exemple

```
host=192.168.0.1  
username=root  
password=password  
database=MyTVTools
```

Ainsi que le TTL (si nécessaire), exemple

```
ttl=3
```

Déploiement de multicat

```
cd /usr/local/multicat-tools/src/multicat  
make clean && make install
```

Ceci installera multicat sous `/usr/local/multicat-tools/`

Annexe 1

Paramétrage des flux dans le Service Plan

La diffusion de flux IP par le StreamManager doit s'accompagner d'une modification du service plan de la STB pour que les flux soient visibles lors du zapping sur le LIVE .

Localiser les fichiers définissant le plan de service (ESP et TSP) de votre STB (sur newbox, ces fichiers se trouvent généralement sous `/flash/service_plan/`)

Ouvrir ces fichiers avec un éditeur de texte capable de dé-formater un fichier .json (ex : notepad ++ / plugin JSONViewer)

Lors de la création d'un stream (Interface graphique du StreamManager) deux blocs de lignes doivent être insérés dans le TSP et l'ESP.

Les lignes à insérer sont proposés par l'interface sous le bouton « Sevice Plan » de la fenêtre d'édition du stream (cf Guide d'utilisation).

Récupérer l'IP d'une chaîne pour la capturer

Chercher dans le fichier ESP le numéro de la chaîne voulue :

```
"LCN": <channel_number>
```

Par exemple, si la chaîne recherchée est la chaîne 820 :

```
"LCN": 820,
```

Puis regarder dans la même balise, le numéro USI de cette chaîne et chercher ce numéro dans le fichier TSP :

```
<USI><channel_usi_number></USI>
```

Par exemple, si l'USI concerné est le 2509 :

```
<USI>2509</USI>
```

Enfin, dans la même balise mère, chercher l'adresse IP du flux associé à la chaîne, exemple :

```
<IP>232.0.2.43</IP>
```


Capturer un flux

Les flux issus du LIVE comportent des contraintes en matière de droits et de cryptage.

Il faut posséder les bonnes cartes Viaccess pour la capture mais également pour le visionnage.

Linux

Options n°1

Installer l'outil vbstream

```
apt-get install vbstream
```

Puis entrer la commande suivante pour lancer la capture :

```
dumprtp <rtp_adress_ip> <rtp_port> > <output.ts>
```

Exemple, pour la chaîne France 2 à l'adresse 232.0.3.41 port 8200 :

```
dumprtp 232.0.3.41 8200 > output.ts
```

Pour arrêter la capture, faire Ctrl+C

Option n°2

Télécharger et installer VideoLan Multicat

Puis entrer la commande suivante pour lancer la capture :

```
multicat @<rtp_adress_ip>:<rtp_port> <output.ts>
```

Pour arrêter la capture, faire Ctrl+C

Windows

Télécharger et installer 4T2 Content Analyzer

<http://www.4t2.eu/Download/download.html>

Aller dans la partie record, entrer l'adresse et port du flux IP à capturer, nommer le fichier de sortie et lancer la capture

Inconvénient : impossible de programmer une capture.

Upload du flux sur StreamManager

Pour que cette vidéo soit diffusée par Multicat-Supervisor il faut qu'elle soit déposée sur le serveur.

Cette opération ne doit pas être manuelle et doit impérativement s'appuyer sur l'interface graphique du StreamManager (cf Guide d'utilisation)

Annexe 2

Script de création de la table eit :

```
-- phpMyAdmin SQL Dump
-- version 4.2.12deb1
-- http://www.phpmyadmin.net
--
-- Client : localhost
-- Généré le : Mer 16 Décembre 2015 à 10:48
-- Version du serveur : 5.5.40-0+wheezy1
-- Version de PHP : 5.6.2-1

SET SQL_MODE = "NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO";
SET time_zone = "+00:00";

/*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_CLIENT=@@CHARACTER_SET_CLIENT */;
/*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_RESULTS=@@CHARACTER_SET_RESULTS */;
/*!40101 SET @OLD_COLLATION_CONNECTION=@@COLLATION_CONNECTION */;
/*!40101 SET NAMES utf8 */;

--
-- Base de données : `MyTVTools`
--
-- -----
--
-- Structure de la table `eit`
--
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `eit` (
  `ideit` int(11) NOT NULL,
  `lcn` int(11) DEFAULT '0',
  `usi` int(11) DEFAULT '0',
  `name` varchar(128) DEFAULT NULL,
  `description` varchar(128) DEFAULT NULL,
  `user1` varchar(45) DEFAULT NULL,
  `section_0` mediumtext,
  `section_1` mediumtext,
  `enable` tinyint(4) DEFAULT '0',
  `eit_ts` bigint(20) DEFAULT NULL,
  `videofile` varchar(255) DEFAULT NULL,
  `videoid` int(11) NOT NULL,
  `address` varchar(15) NOT NULL,
  `port` int(11) DEFAULT NULL,
  `tsid` int(11) NOT NULL,
  `sid` int(11) NOT NULL,
  `onid` int(11) NOT NULL,
  `status` varchar(20) DEFAULT 'NEW',
```

```

`lastUpdate` datetime DEFAULT NULL,
`protected` tinyint(4) NOT NULL DEFAULT '0',
`to_inject` tinyint(4) NOT NULL DEFAULT '1'
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

--
-- Index pour les tables exportées
--
--
-- Index pour la table `eit`
--
ALTER TABLE `eit`
  ADD PRIMARY KEY (`ideit`), ADD UNIQUE KEY `address_UNIQUE` (`address`);

/*!40101 SET CHARACTER_SET_CLIENT=@OLD_CHARACTER_SET_CLIENT */;
/*!40101 SET CHARACTER_SET_RESULTS=@OLD_CHARACTER_SET_RESULTS */;
/*!40101 SET COLLATION_CONNECTION=@OLD_COLLATION_CONNECTION */;

```

Script de création de la table video :

```

-- phpMyAdmin SQL Dump
-- version 4.2.12deb1
-- http://www.phpmyadmin.net
--
-- Client : localhost
-- Généré le : Mer 16 Décembre 2015 à 10:49
-- Version du serveur : 5.5.40-0+wheezy1
-- Version de PHP : 5.6.2-1

SET SQL_MODE = "NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO";
SET time_zone = "+00:00";

/*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_CLIENT=@@CHARACTER_SET_CLIENT */;
/*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_RESULTS=@@CHARACTER_SET_RESULTS */;
/*!40101 SET @OLD_COLLATION_CONNECTION=@@COLLATION_CONNECTION */;
/*!40101 SET NAMES utf8 */;

--
-- Base de données : `MyTVTools`
--
--
-- Structure de la table `video`
--
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `video` (
  `idvideo` int(11) NOT NULL,
  `filename` varchar(255) CHARACTER SET utf8 NOT NULL,

```

```

`description` varchar(255) CHARACTER SET utf8 DEFAULT NULL,
`color` tinyint(4) NOT NULL DEFAULT '1',
`resolution` varchar(5) CHARACTER SET utf8 NOT NULL DEFAULT 'HD',
`ocs` tinyint(4) NOT NULL DEFAULT '0',
`csa5` tinyint(4) NOT NULL DEFAULT '0',
`format` varchar(5) CHARACTER SET utf8 NOT NULL DEFAULT '16/9',
`status` varchar(20) CHARACTER SET utf8 NOT NULL DEFAULT 'NEW',
`enabled` tinyint(4) NOT NULL DEFAULT '1',
`protected` tinyint(4) NOT NULL DEFAULT '1',
`audio` varchar(255) CHARACTER SET utf8 DEFAULT NULL,
`subtitle` varchar(255) CHARACTER SET utf8 DEFAULT NULL,
`pmt` text CHARACTER SET utf8
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

--
-- Index pour les tables exportées
--

--
-- Index pour la table `video`
--
ALTER TABLE `video`
  ADD PRIMARY KEY (`idvideo`), ADD UNIQUE KEY `filename` (`filename`);

/*!40101 SET CHARACTER_SET_CLIENT=@OLD_CHARACTER_SET_CLIENT */;
/*!40101 SET CHARACTER_SET_RESULTS=@OLD_CHARACTER_SET_RESULTS */;
/*!40101 SET COLLATION_CONNECTION=@OLD_COLLATION_CONNECTION */;

```